



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 24 550 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
A 01 K 5/02
A 01 K 7/02
A 01 K 9/00

⑳ Aktenzeichen: 197 24 550.1
㉑ Anmeldetag: 11. 6. 97
㉒ Offenlegungstag: 17. 12. 98

DE 197 24 550 A 1

㉓ Anmelder:
Förster, Martin, 78234 Engen, DE

㉔ Vertreter:
Dr. Weiss, Weiss & Brecht, 78234 Engen

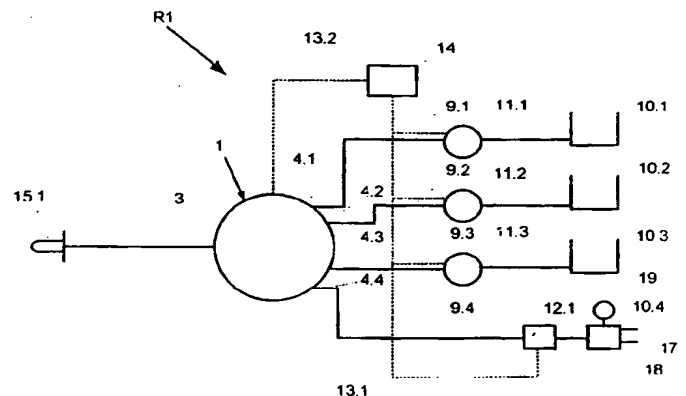
㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
EP 00 64 597 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉗ Einrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittel für Haustiere

㉘ Bei einer Einrichtung zum Zuführen von Nahrungsmitteln für Haustiere, insbesondere Kälber oder Lämmer mit einer Entnahmestelle (15.1 bis 15.3), insbesondere Getränkeschale oder Saugstelle und zumindest einer Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4), ist zwischen der zumindest einen Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4) und der Entnahmestelle (15.1 bis 15.2) ein Puffer (1) angeordnet.



DE 197 24 550 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittel für Haustiere, insbesondere Kälber oder Lämmer mit einer Entnahmestelle, insbesondere Getränkeschale oder Saugstelle und zumindest einer Nahrungsmittelquelle.

Derartige Einrichtungen sind heutzutage in vielfältiger Form und Ausführung auf dem Markt bekannt und gebräuchlich. Sie dienen zur Fütterung von Haustieren, insbesondere Jungtieren, wie Kälber, Lämmer und Ferkel.

Aus dem Stand der Technik ist eine Vorrichtung zum Herstellen von verschiedenen Flüssigkeitskonzentraten, für Kälbermilch nach der DE-OS 15 57 243 bekannt. Hier wird aufwendig einem Mixbehälter sowohl Wasser, als auch Milchpulver zugeführt. Dabei wird ein Zusatz-Wasserbehälter mit einem weiteren Wasserbehälter verbunden, welcher an eine Mischeinrichtung anschließt. Diese ist dann über eine Zuführungsleitung mit mindestens einem weiteren Sauger verbunden. Nachteilig daran ist, daß kein exakter Einfluß auf eine bestimmte Mengenregelung und Vermischung von Nahrungsmittel genommen werden kann. Auch eine Temperaturregelung ist hier nicht vorgesehen.

Ferner ist aus dem Stand der Technik nach der CH 680 635 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Versorgung von Vieh mit Medikamenten bekannt, wobei über zwei separate Leitungen zwei verschiedene Nahrungsmittel einem Sauger zugeführt werden. Dort ist ein Medikamenten-Behälter separat mit dem Sauger verbunden und führt diesem direkt Nahrungsmittel zu. Auch das Tränkbecken schließt an den Sauger direkt an. Nachteilig ist hier, daß ein Durchmischen von Nahrungsmittel nur schwer möglich ist. Zudem können die Mengen nicht exakt bestimmt werden, wenn beispielsweise bei unterschiedlicher Saugweise eines Tieres unterschiedlich gesaugt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der oben genannt Art zu schaffen, mit welcher auf sehr exakte Weise eine Mengenmessung, eine gute Durchmischung, sowie eine optimierte Steuerung möglich ist, wobei auch Einfluß auf das Ansaug- und Saugverhalten eines Jungtieres genommen werden soll. Zudem soll eine derartige Einrichtung sehr kostengünstig herzustellen sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß zwischen der zumindest einen Nahrungsmittelquelle und der Entnahmestelle ein Puffer angeordnet ist.

Mit der vorliegenden Erfindung ist eine Einrichtung geschaffen, welche ein Zuführen von unterschiedlichen Nahrungsmitteln aus unterschiedlichen Quellen optimiert. Dabei münden Zuleitungen der einzelnen unterschiedlichen Nahrungsquellen in einen gemeinsamen Puffer. In diesem Puffer findet auch eine Mischung der einzelnen Nahrungsmittel statt. Dieser Puffer ist mit Entnahmestellen herkömmlicher Art, wie Getränkeschalen, Saugstellen oder sonstigen Behältern verbunden. Diese werden von einem gut durchmischten und richtig temperierten Nahrungsmittel gespeist. Da in den einzelnen Zuleitungen zwischen Nahrungsmittelquellen und Puffer Ventile, bevorzugt als Magnetventile, oder Pumpen, bevorzugt als Schlauchpumpen, eingesetzt sind, läßt sich das Nahrungsmittel aus der Nahrungsmittelquelle sehr leicht in den Puffer befördern. Diese Pumpen bzw. Magnetventile sind von einer Steuerung aus separat ansteuerbar. Dies geschieht über eine herkömmliche Datenleitung bzw. Datenbus-Leitung. Somit kann jedes Nahrungsmittel aus jedem Behälter in einer gewünschten Menge dem Puffer bzw. direkt der Entnahmestelle zugeführt werden.

Der Puffer hat die Funktion, daß durch seine Bauweise und insbesondere durch seine eingesetzte Membran mit Sensor und Schalter Nahrungsmittel in einer bestimmten

Menge aufgenommen werden kann, die von dem Kalb, Haustier über die Entnahmestelle abgesaugt wird. Das Kalb kann ohne Unterbrechungen sehr langsam oder sehr schnell den Puffer leersaugen. Ist der Puffer entleert, so gibt der entsprechende Sensor über den Schalter ein Signal an die Steuerung, daß wieder Nahrungsmittel dem Puffer zugeführt werden muß. Die entsprechenden Magnetventile oder Pumpen werden dann wieder in Betrieb gesetzt. Das Tier kann auch Saufen, wenn der Puffer entleert ist. Dann sind die entsprechenden Pumpen in Betrieb gesetzt.

Als Nahrungsmittelquellen können auch Warm- und/oder Kaltwasserleitungen verwendet werden. Ein automatisierter Einfluß auf das Mischungsverhältnis und auf die Temperatur des Nahrungsmittels ist möglich. Hier kann eine Warm- bzw. Kaltwasserleitung über eine entsprechende Mischbatterie mit dem Puffer verbunden sein, wobei die Mischbatterie ebenfalls über die Steuerung regelbar ist.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel wird auf den Puffer verzichtet und alle einzelnen Zuleitungen sind separat mit der Entnahmestelle verbunden. Ist eine derartige Entnahmestelle, beispielsweise als Tränkeschale ausgebildet, so greifen von unten die einzelnen Leitungen an diese an. Zur Bestimmung des Füllstandes dieser Getränkeschale ist in einer der Zuleitungen ein Drucksensor eingesetzt, welcher ebenfalls mit der Steuerung verbunden ist. Der Drucksensor gibt an, in welchem Befüllzustand sich diese Schale bzw. Entnahmestelle befindet. Wird diese ausgesoffen, so nimmt der Druck sehr rasch ab und die einzelnen in den Zuleitungen eingesetzten Elemente, wie Pumpen und Magnetventile werden wieder von der Steuerung aktiviert und befördern Nahrungsmittel aus den Nahrungsmittelquellen in die Getränkeschale.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sind die Entnahmestelle sowie die Nahrungsmittelquelle über eine gemeinsame Zuleitung ständig verbunden und in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Hier können jedoch auch eine Mehrzahl von derartigen Nahrungsmittelquellen in der gemeinsamen Ebene mit der Entnahmestelle verbunden sein. Die Zuleitungen sind bevorzugt in Bodennähe angeordnet. Wichtig ist hier, daß zumindest ein Behälter bzw. zumindest eine Nahrungsmittelquelle mit einem erfindungsgemäßen Sensorelement versehen ist. Dieses zeigt den Befüllzustand des Nahrungsmittels an, wenn beispielsweise das Tier die Entnahmestelle aussäuft. Dann kann ggf. jede Nahrungsmittelquelle wieder erneut mit einer gewünschten Menge an Nahrungsmittel befüllt werden. Das Sensorelement ist mit einer Steuerung verbunden, welche mit einem Tränkeautomaten od. dgl. in Verbindung steht. Auch ist hier denkbar, die Entnahmestelle, insbesondere die Getränkeschale derart auszubilden, daß über entsprechende Schottwände mit in Bodennähe vorgesehenen Öffnungen Teilbereiche in der Entnahmestelle entstehen, welche ggf. auch mit unterschiedlichen Nahrungsmitteln befüllt werden können. Das Sensorelement wird in den abgeschotteten Teilbereichen plaziert, um den Befüllungszustand der Entnahmestelle zu steuern bzw. zu ermitteln. Auch hier kann das Tier den in einem anderen, nicht zugänglichen Teil der Entnahmestelle, den angeordneten Sensor bzw. das Sensorelement nicht zerstören oder beschädigen.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegt auch, daß ein Temperatursensor in oben beschriebener Weise dem Puffer und/oder der Nahrungsmittelquelle und/oder der Entnahmestelle zugeordnet ist. Jeder Temperatursensor ist dann mit der Steuerung verbunden. Über diesen läßt sich dann die Temperatur an jeder gewünschten Stelle bestimmen und/oder regeln.

Insgesamt ist mit der Erfindung eine Einrichtung geschaffen, mit welcher auf unterschiedlichste Weise sehr präzise

und exakt unterschiedliche Nahrungsmittel einer Entnahmestelle zugeführt werden können. Dabei können auch Zusätze, wie Medizin, Vitamine, Kraftfutter und dgl. separat oder je nach Bedarf des Kalbes zugefüttert werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1a einen schematisch dargestellten Querschnitt eines erfindungsgemäßen Puffers zum Mischen, Speichern und Messen von Nahrungsmitteln;

Fig. 1b einen schematisch dargestellten Querschnitt des Puffers gemäß Fig. 1a in einer anderen Gebrauchslage;

Fig. 2 eine blockschaltbildliche Darstellung von erfindungsgemäßen Anschlüssen an den Puffer gemäß den Fig. 1a und 1b;

Fig. 3 und 4 weitere blockschaltbildliche Darstellungen des Puffers mit verschiedenen Anschlüssen;

Fig. 5 eine weitere blockschaltbildliche Darstellung zur Steuerung und Regelung des Puffers gemäß den Fig. 1a und 1b;

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Anschlußmöglichkeit von mehreren Anschlüssen an eine Tränkeschale;

Fig. 7 und 8 schematische Darstellungen von weiteren Entnahmestellen.

Gemäß Fig. 1a weist ein erfindungsgemäßer Puffer 1 als Bestandteil einer Einrichtung zum Zwischenspeichern, Mischen, Steuern, Durchflußmessen und Zuführen von Nahrungsmitteln für Haustiere, ein Gehäuse 2 auf, welchem ein Auslaß 3 und zumindest ein Einlaß 4.1 zugeordnet ist. Bevorzugt sind Auslaß 3 und Einlaß 4.1 gegenüberliegend und nahe einem Gehäuseboden 5 angeordnet. Nach oben hin ist in dem Gehäuse 2 ein volumenveränderbares Element 6 vorgesehen, welches als elastische Membran ausgebildet ist. Jedoch kann auch anstelle der Membran ein im Gehäuse bewegbarer Kolben vorgesehen sein. Das volumenveränderbare Element 6 weist bevorzugt mittig einen Sensor 7 auf, welcher mit einem gegenüberliegenden, dem Gehäuseboden 5 zugeordneten Schalter 8 zusammenwirkt. Das Zusammenwirken von Sensor 7 und Schalter 8 geschieht dann, wenn beispielsweise der Innenraum des Gehäuses 2 durch den Auslaß 3 beim Saufen entleert wird. Der Sensor trifft auf den Schalter 8 und erzeugt dort ein Signal.

Wie in Fig. 1b dargestellt, zieht sich das volumenveränderbare Element 6 in Richtung Schalter 8 zusammen, wenn das Gehäuse 2 bzw. der Puffer 1 entleert wird. Somit kann der Schalter 8 ein entsprechendes Signal weiterleiten.

Vom vorliegenden Erfindungsgedanken sei hier auch umfaßt, daß im Gehäuse 2 des Puffers 1 auch Schikanen od. dgl. Elemente vorgesehen sein können, welche ein gutes Durchmischen des einströmenden Nahrungsmittels bewirken. Auch kann der Puffer 1 als bloßes Gehäuse 2 mit Einlässen und Auslässen ausgebildet sein, um das Nahrungsmittel nur zu durchmischen bzw. die verschiedenen Nahrungsmittelquellen zusammenzuführen. Einem derartig ausgebildeten Puffer kann dann ein weiterer Puffer mit elastischer Membran nachgeschaltet sein.

Der erfindungsgemäße Puffer 1 wird hier in einer Einrichtung R₁, wie es in Fig. 2 dargestellt ist, als Steuerung, als Zwischenspeicher und als Mischer verwendet. Dabei ist auch von Bedeutung, daß eine Mehrzahl von Einlässen 4.1 bis 4.4 an dem Puffer 1 vorgesehen sind. Dabei verbinden einzelne Zuleitungen 9.1 bis 9.4 die einzelnen Einlässe 4.1 bis 4.4 mit verschiedenen Nahrungsmittelquellen 10.1 bis 10.4 mit dem Puffer 1. In diese Zuleitungen 9.1 bis 9.4 sind zum Steuern und Zuführen von Nahrungsmittel entweder Pumpen 11.1 bis 11.3 und/oder ansteuerbare Ventile 12.1 bis

12.4 eingesetzt. Dabei sind die Pumpen 11.1 bis 11.3 und die Ventile 12.1 bis 12.4, bevorzugt über eine gemeinsame Datenleitung 13.1 mit einer Steuerung 14 verbunden. Als Pumpen 11.1 bis 11.3 werden bevorzugt Schlauchpumpen verwendet. Mit diesen kann sehr exakt eine bestimmte erfaßbare bzw. meßbare Menge an Nahrungsmittel aus der Nahrungsmittelquelle 10.1 bis 10.3 in dem Puffer 1 transportiert werden. Ist der Puffer befüllt, so kann über den Auslaß 3 eine Entnahmestelle 15.1 bis 15.3 versorgt werden. Ein Saufen ist sogar während des Befüllens oder nach einem Entleeren möglich.

In Fig. 2 ist die Entnahmestelle 15.1 als Saugstelle ausgebildet. In Fig. 3 ist sie in einer Einrichtung R₂ als Tränkeschale und in Fig. 4 in einer Einrichtung R₃ als ein herkömmlicher Nahrungsmittelbehälter ausgebildet.

Als Nahrungsmittelquellen 10.1 bis 10.3 werden herkömmliche Behälter verwendet. Wichtig ist hier, daß eine beliebige Anzahl von Nahrungsmittelbehälter an den Puffer 1 angeschlossen sein kann. Diese können mit unterschiedlichsten Nahrungsmitteln befüllt sein. Es können Nahrungszusätze, Vitamine aber auch Medikamente in den einzelnen Behältern aufgenommen werden. Durch die entsprechende Anordnung von Pumpen oder Ventilen läßt sich sehr exakt mittels der Steuerung 14 bestimmen, welche Menge an Nahrungsmittel aus welchem Behälter dem Puffer 1 zugeführt werden soll. Ein gewünschtes Mischungsverhältnis ist gebildet.

Wird an der Entnahmestelle 15.1 bis 15.3 Nahrungsmittel entnommen, so bewegt sich das elastische Element 6 des Puffers 1 in Richtung Behälterboden 5, wobei über den gegenüberliegenden Schalter 8 ein Signal über eine Datenleitung 13.2 zur Steuerung 14 übermittelt wird.

Anschließend werden die entsprechenden Pumpen 11.1 bis 11.3 oder Magnetventile 12.1 bis 12.4 betätigt, um wieder Nahrungsmittel entsprechend den gewünschten Mengenverhältnissen in den Puffer 1 zu befördern.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäß Fig. 5 ist der Puffer 1 über die Datenleitung 13.2 mit der Steuerung 14 verbunden. Ferner ist in die Zuleitung 9.1 das Ventil 12.2 eingesetzt. Dieses ist über die Datenleitung 13.1 ebenso mit der Steuerung 14 verbunden.

Die Nahrungsmittelquelle 10.1 wird über die Steuerung 14 mittels des Ventiles 12.2 betätigt und führt dem Puffer 1 das Nahrungsmittel zu. Allerdings ist auch hier denkbar, das gestrichelt angedeutete Ventil 12.1 zwischen der Entnahmestelle 15.1 und dem Puffer 1 anzuordnen. Dies soll hier vom vorliegenden Erfindungsgedanken ebenfalls umfaßt sein.

Gemäß Fig. 6 ist eine Einrichtung R₄ dargestellt, bei welcher die einzelnen Zuleitungen 9.1 bis 9.4 direkt mit der Entnahmestelle 15.2 verbunden sind. Diese greifen bevorzugt in den Boden der Entnahmestelle 15.2 ein. Über einen einzigen Drucksensor 16, welcher über die Datenleitung 13.2 mit der Steuerung 14 verbunden ist, läßt sich der Druck, welcher in der Entnahmestelle 15.3 bzw. in der Tränkeschale herrscht, exakt bestimmen. Da auch hier die oben genannten Pumpen 11.1 bis 11.3 sowie Ventile 12.1 bis 12.4 in die Zuleitungen 9.1 bis 9.4 eingesetzt sind, die ebenfalls mit der Steuerung 14 in Verbindung stehen, ist es möglich, den Befüllstand der Entnahmestelle 15.2 bzw. der Tränkeschale exakt zu bestimmen und zu regulieren. Fällt der Druck in der Tränkeschale ab, so gibt der Drucksensor 16 ein entsprechendes Signal an die Steuerung 14. Diese betätigt die Pumpen 11.1 bis 11.3 bzw. Magnetventile 12.1 bis 12.4 der einzelnen Nahrungsmittelquellen 10.1 bis 10.4, so daß erneut Nahrungsmittel in einer gewünschten Menge, Temperatur und Mischung in die Tränkeschale bzw. der Entnahmestelle 15.2 zugeführt wird.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll auch hier lie-

gen, daß beispielsweise ein Kaltwasseranschluß sowie ein Warmwasseranschluß 17, 18 als Nahrungsmittelquelle 10.4 vorgesehen sein kann. Diese kann mit einem Manometer 19 bestückt sein, um den herkömmlichen Wasserdruck zu minimieren und die maximale Durchflußmenge zu begrenzen. Wichtig ist jedoch hier, daß jeder Wasseranschluß 17, 18 separat mit dem Puffer 1 oder direkt mit der Entnahmestelle 15.1 bis 15.3 verbunden sein kann. Diese sind, wie oben beschrieben über die Steuerung 14 mittels Ventilen ansteuerbar. Auch soll hier daran gedacht sein, eine steuerbare Mischbatterie für Kaltwasser- und Warmwasserleitungen vorzusehen. Das Wasser als Nahrungsquelle sowie die Warm- oder Kaltwasserleitungen 17, 18 können auch im separaten Einsatz zum Reinigen des Puffers 1 und/oder der Entnahmestelle 15.1 bis 15.3 eingesetzt werden.

Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist, daß hier eine Einrichtung R₁ bis R₄ geschaffen ist, mit welcher eine bestimmte Menge, bei jeder gewünschten Temperatur an Nahrungsmittel einer Entnahmestelle geführt werden kann. Dabei kann gerade das Mischungsverhältnis und die zuzuführende Menge sehr genau bestimmt werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist eine weitere Entnahmestelle 15.4 einer weiteren Einrichtung R₅ dargestellt. Diese ist permanent über eine Verbindungsleitung 20 mit einer weiteren Nahrungsmittelquelle 10.5 verbunden. Wichtig ist hier, daß die Nahrungsmittelquelle 10.5 und die Entnahmestelle 15.4, welche hier bevorzugt als Tränkeschale ausgebildet ist, in einer gemeinsamen Ebene E angeordnet sind. Die Verbindungsleitung 20 ist bevorzugt nahe der Bodenflächen mit den jeweiligen Behältern verbunden. Denkbar ist hier, daß ein Magnetventil in die Verbindungsleitung 20 eingesetzt sein kann. Bevorzugt ist jedoch die Verbindungsleitung 20 zwischen der Entnahmestelle 15.4 und der Nahrungsmittelquelle 10.5 immer geöffnet. Wird Nahrungsmittel aus der Entnahmestelle 15.4 entnommen, so nimmt durch die Verbindungsleitung 20 ebenfalls der Flüssigkeitspegel entsprechend dem Pegel der Entnahmestelle 15.4 ab. So fließt auf diese Weise Nahrungsmittel aus der Nahrungsmittelquelle 10.5 direkt in die Entnahmestelle 15.4.

Wesentlich ist hier auch, daß entweder der Entnahmestelle 15.4 und bevorzugt der Nahrungsmittelquelle 10.5 an einer Bodenfläche 21 ein Sensorelement 22.1 oder ein seitliches Sensorelement 22.2 angeordnet ist. Wird beispielsweise die Entnahmestelle 15.4 von einem Kalb leergesoffen, so wird in dem Sensorelement 22.1 oder 22.2 ein Signal erzeugt, welches einer Steuerung mitteilt, daß die Entnahmestelle 15.4 bzw. die Nahrungsmittelquelle 10.5 leergesoffen ist.

Somit kann der Nahrungsmittelquelle 10.5 wieder Nahrungsmittel zugeführt werden. Die Menge, welche hier zugegeben wird, ist selbstverständlich wählbar bzw. bestimmbar. Die Sensorelemente 22.1 bzw. 22.2 können jedoch auch an der Entnahmestelle 15.4 angeordnet sein.

Bevorzugt sind diese jedoch mit der Nahrungsmittelquelle 10.5 verbunden. Somit ist die Entnahmestelle 15.4 frei von einem Sensor. Dies ist sehr wichtig, da die Kälber beim Erstasten eines derartigen Sensorelementes 22.1, 22.2 im Bereich des Bodens an ihm kratzen und diesen ggf. zerstören. Als Sensoren kommen alle unterschiedlichen Sensoren in Betracht, welche zur Mengenmessung geeignet sind. Es können Drucksensoren, sowie Lichtsensoren, induktive oder kapazitive Sensoren, sowie Ultraschallsensoren oder Sensoren mit Membranen od. dgl. Anwendung finden. Auch eine einfache Elektrode ist hier denkbar.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll jedoch auch hier liegen, daß in der Ebene E auch weitere, hier nicht dargestellte Nahrungsmittelquellen an die Entnahmestelle 15.4

angeschlossen sein können. Somit kann beispielsweise mittels mehreren Behältern unterschiedliche Nahrungsmittel in unterschiedlichen Mengen exakt der Entnahmestelle 15.4 zugeführt werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäß Fig. 8 ist eine Entnahmestelle 15.5 dargestellt, welche als herkömmliche Tränkeschale ausgebildet ist. Wichtig ist hier, daß die Entnahmestelle 15.5 ggf. durch mehrere Schottwände 23 die Entnahmestelle 15.5 in verschiedene Teilbereiche trennt. Wichtig ist auch, daß die einzelnen Teilbereiche der Entnahmestelle 15.5 miteinander durch Öffnungen 24 in Verbindung stehen. Die Funktionsweise ist ebenfalls die oben beschriebene. Wird das Nahrungsmittel aus dem äußeren Teil der Entnahmestelle 15.4 ausgesoffen, so fällt in den anderen und bzw. übrigen Teil ebenfalls der Pegel an Nahrungsmittel ab. Ist ein bestimmter Mindestpegel erreicht bzw. ist die Entnahmestelle 15.4 leergesoffen, so übermittelt das Sensorelement 22.1 ein entsprechendes Signal an eine hier nicht dargestellte Steuerung, so daß erneut, wenn es gewünscht wird, Nahrungsmittel der Entnahmestelle 15.5 bzw. den einzelnen Teilbereichen zugeführt werden kann.

Bezugszeichenliste

- 1 Puffer
- 2 Gehäuse
- 3 Auslaß
- 4 Einlaß
- 5 Gehäuseboden
- 6 Element
- 7 Sensor
- 8 Schalter
- 9 Zuleitung
- 10 Nahrungsmittelquelle
- 11 Pumpen
- 12 Ventil
- 13 Datenleitung
- 14 Steuerung
- 15 Entnahmestelle
- 16 Drucksensor
- 17 Kaltwasseranschluß
- 18 Warmwasseranschluß
- 19 Manometer
- 20 Verbindungsleitung
- 21 Bodenfläche
- 22 Sensorelement
- 23 Schottwand
- 24 Öffnung
- R Einrichtung
- R₁-R₅ Einrichtung
- E Ebene

Patentansprüche

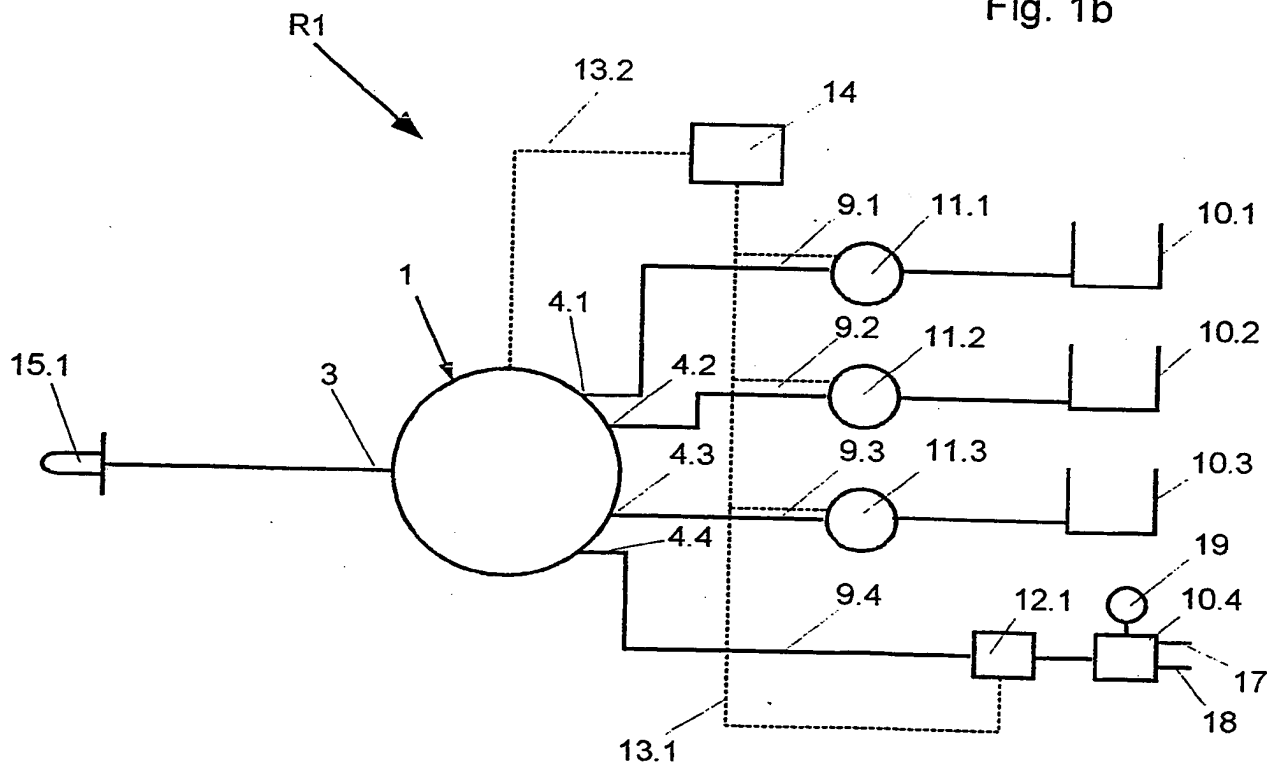
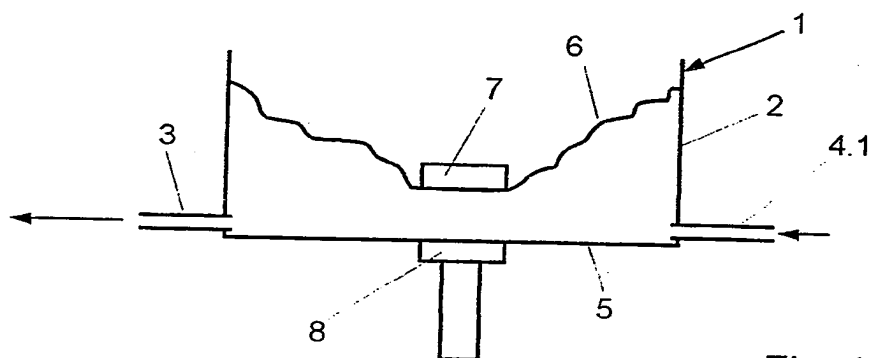
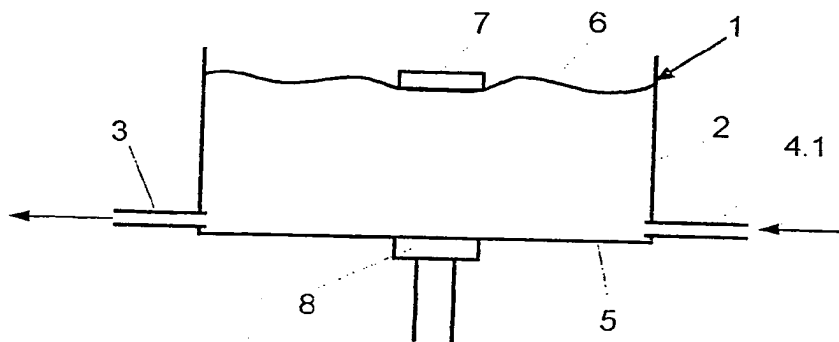
1. Einrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittel für Haustiere, insbesondere Kälber oder Lämmer mit einer Entnahmestelle (15.1 bis 15.3), insbesondere Getränkeschale oder Saugstelle und zumindest einer Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4) dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der zumindest einen Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4) und der Entnahmestelle (15.1 bis 15.2) ein Puffer (1) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Puffer (1) eine Mehrzahl von Anschlüssen (4.1 bis 4.4) zum Zuführen von verschiedenen Nahrungsmittel oder Medizin aus ggfs. verschiedenen Nahrungsmittelquellen (10.1 bis 10.4) vorgesehen

ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Puffer (1) und den einzelnen Nahrungsmittelquellen (10.1 bis 10.4) in einzelne Zuleitungen (9.1 bis 9.4), separat steuerbar, jeweils eine Pumpe (11.1 bis 11.3) und/oder ein Ventil (12.1 bis 12.4) eingesetzt ist. 5
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente, wie Puffer (1), Pumpe (11.1 bis 11.3), Ventil (12.1 bis 12.4) und die Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4) mit einer Steuerung (14) verbunden sind. 10
5. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nahrungsmittelquelle (10.4) als Warm- und/oder Kaltwasseranschluß (17, 18) ausgebildet ist. 15
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalt- und Warmwasseranschlüsse (17, 18) über eine gemeinsame Leitung (9.4) oder separat über einzelne Leitungen mit dem Puffer (1) verbunden sind, wobei dem Warm- und/oder Kaltwasseranschluß (17) ein steuerbares Ventil (12.1) und ggfs. ein Manometer (19) zugeordnet ist. 20
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Warm- und Kaltwasseranschlüsse (17, 18) mit einer steuerbaren Mischbatterie verbunden und ggf. zusätzlich zur Reinigung vorgesehen sind. 25
8. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der Steuerung (14) die dem Puffer (1) und/oder der Entnahmestelle (15.1 bis 15.3) zuzuführende Menge oder Mischungsverhältnis an Futtermittel je Nahrungsquelle (10.1 bis 10.4) durch Ansteuern der Ventile (12.1 bis 12.4) und/oder Pumpe (11.1 bis 11.3) exakt bestimmbar ist. 30
9. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der Steuerung (14) die Temperatur des Nahrungsmittels im Puffer (1) und/oder an der Entnahmestelle (15.1 bis 15.3) bestimmbar ist. 35
10. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4) als Nahrungsmittelmischbehälter, als Nahrungsmittelbehälter, als Medizinbehälter und/oder Wasseranschluß ausgebildet ist. 40
11. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Puffer (1) mit einem Gehäuse (2), zumindest einem Einlaß (4.1 bis 4.4) und einem Auslaß (3) versehen ist, wobei ein inneres Volumen des Puffers (1) veränderbar ist. 45
12. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß dem Puffer (1) ein volumenveränderbares Element (6) zugeordnet ist. 50
13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das volumenveränderbare Element (6) als elastische Membran oder Kolben ausgebildet ist. 55
14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß dem volumenveränderbaren Element (6) ein Sensor (7) und einem Behälterboden (5) ein Schalter zugeordnet ist. 60
15. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß dem Puffer (1) und/oder der Entnahmestelle (15.1 bis 15.3) und/oder Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.4) zumindest ein Temperatursensor zugeordnet ist, welcher ggf. mit der Steuerung (14) in Verbindung steht. 65
16. Einrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittel für

- Haustiere, insbesondere Kälber oder Lämmer mit zumindest einer Entnahmestelle (15.1 bis 15.3), insbesondere Tränkeschale oder Saugstelle und einer Mehrzahl von Nahrungsmittelquellen (10.1 bis 10.4), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Entnahmestelle (15.1 bis 15.3) und den Nahrungsmittelquellen (10.1 bis 10.4) in zumindest einer Leitung (13) ein Unterdruck- und/oder Drucksensor (16) eingesetzt ist.
17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Drucksensor (16) zum Bestimmen eines Befüllungszustandes der Entnahmestelle (15.2 und 15.3) mit einer Steuerung (14) verbunden ist.
18. Einrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Entnahmestelle (15.1 bis 15.3) und der Nahrungsmittelquellen (10.1 bis 10.4) eine über die Steuerung (14) ansteuerbare Pumpe (11.1 bis 11.3) und/oder ansteuerbares Ventil (12.1 bis 12.4) eingesetzt ist.
19. Einrichtung zum Zuführen von Nahrungsmittel für Haustiere, insbesondere Kälber oder Lämmer mit einer Entnahmestelle (15.1 bis 15.4), insbesondere Tränkeschale und zumindest einer Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.5), dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmestelle (15.1 bis 15.4) sowie die zumindest eine Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.5) in einer Ebene (E) angeordnet sind.
20. Einrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmestelle (15.1 bis 15.4) über zumindest eine Verbindungsleitung (20) mit der Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.5) permanent verbunden ist.
21. Einrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmestelle (15.1) und/oder der Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.5) zumindest ein Sensorelement (22.1, 22.2) zugeordnet ist.
22. Einrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Sensorelement (22.1, 22.2) zur Ermittlung und Bestimmung eines Befüllungszustandes der Nahrungsmittelquelle (10.1 bis 10.5) und/oder der Entnahmestelle (15.1 bis 15.4) mit einer Steuerung in Verbindung steht.
23. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß eine Entnahmestelle (15.1) mittels zumindest einer Schottwand (23) in zumindest zwei Teile getrennt ist.
24. Einrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schottwand (23) eine Öffnung (24) vorgesehen ist, welche einzelne Teilbereiche miteinander, bevorzugt in Bodennähe verbindet.
25. Einrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem Teilbereich der Entnahmestelle (15.5) das Sensorelement (22.1, 22.2) zugeordnet ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen



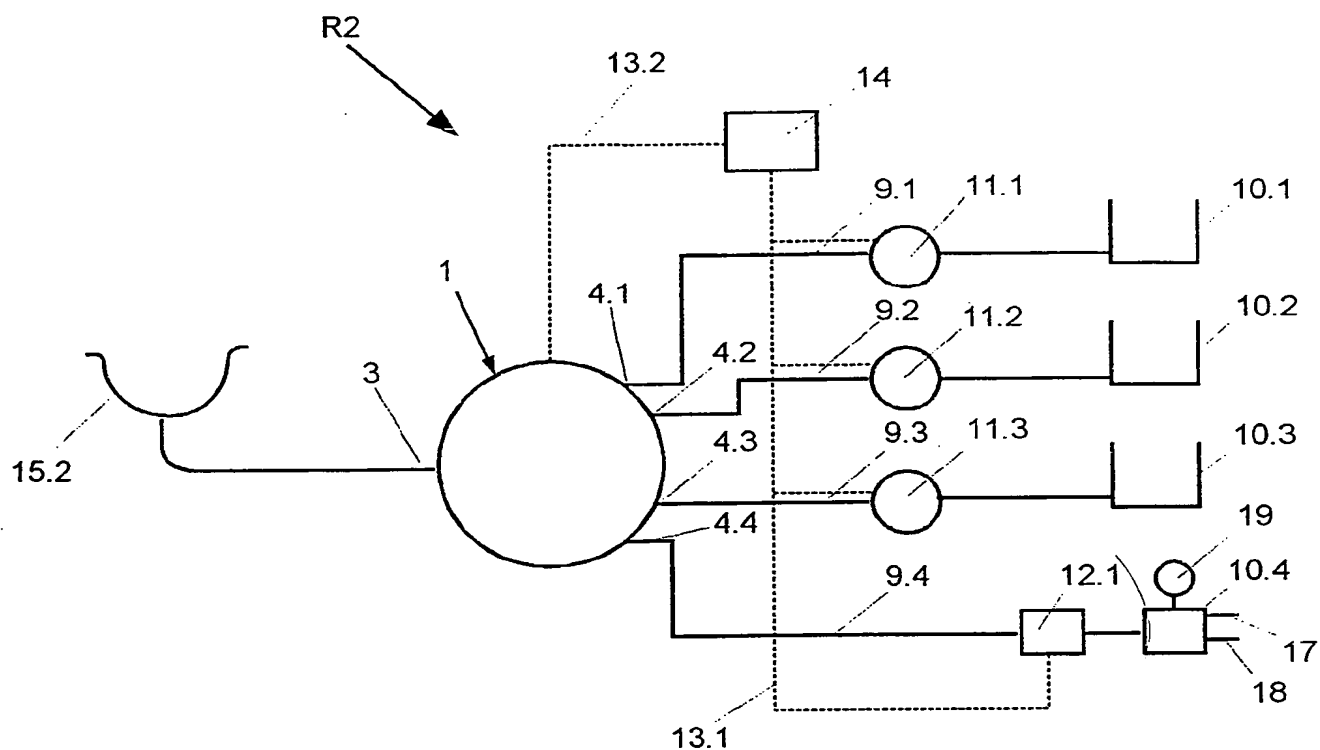


Fig. 3

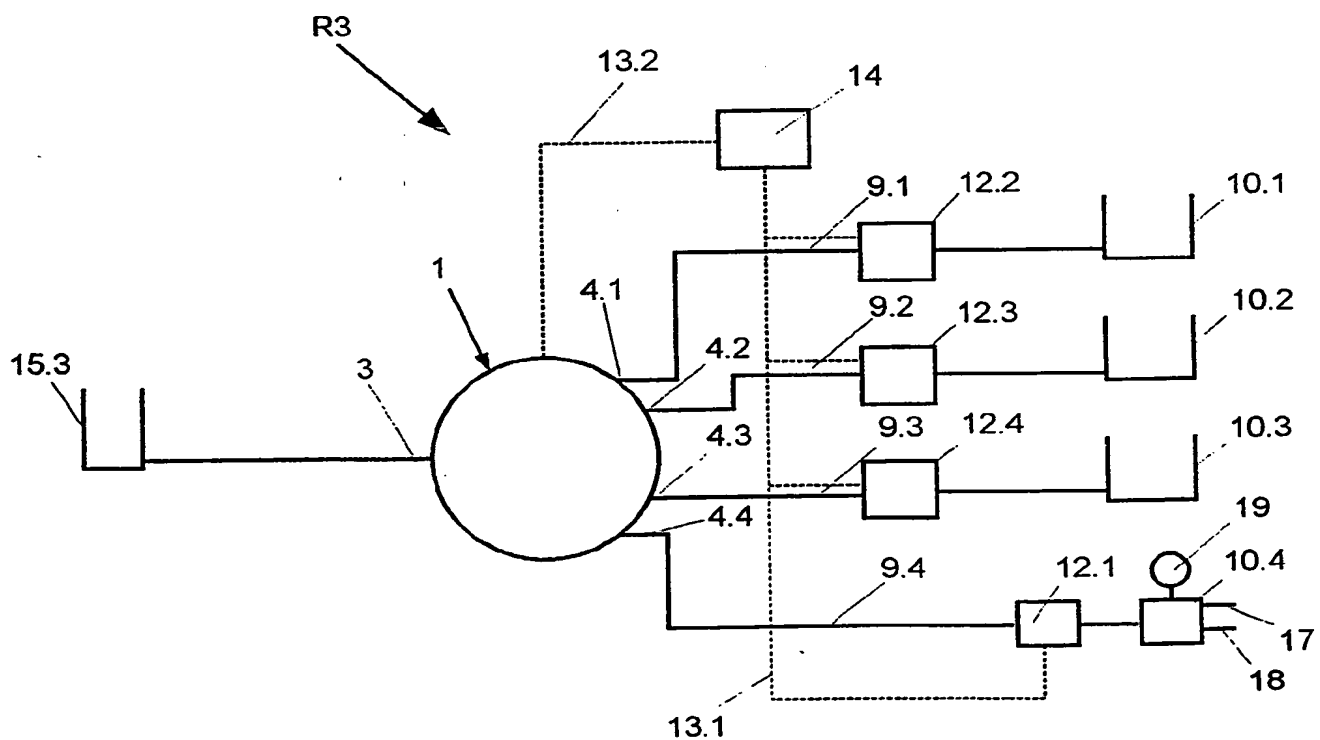


Fig. 4

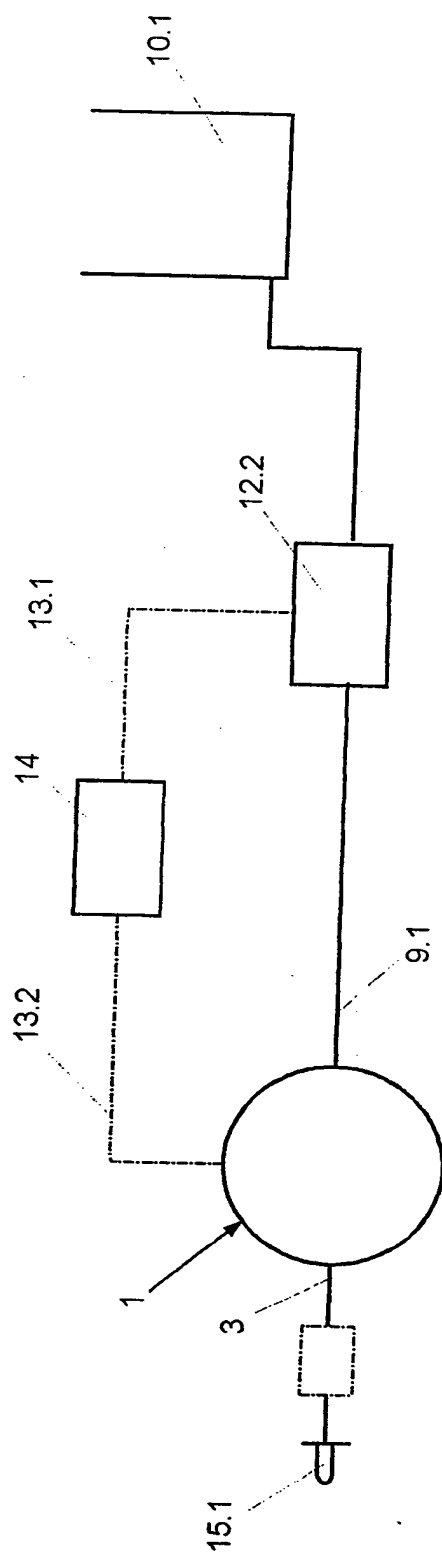
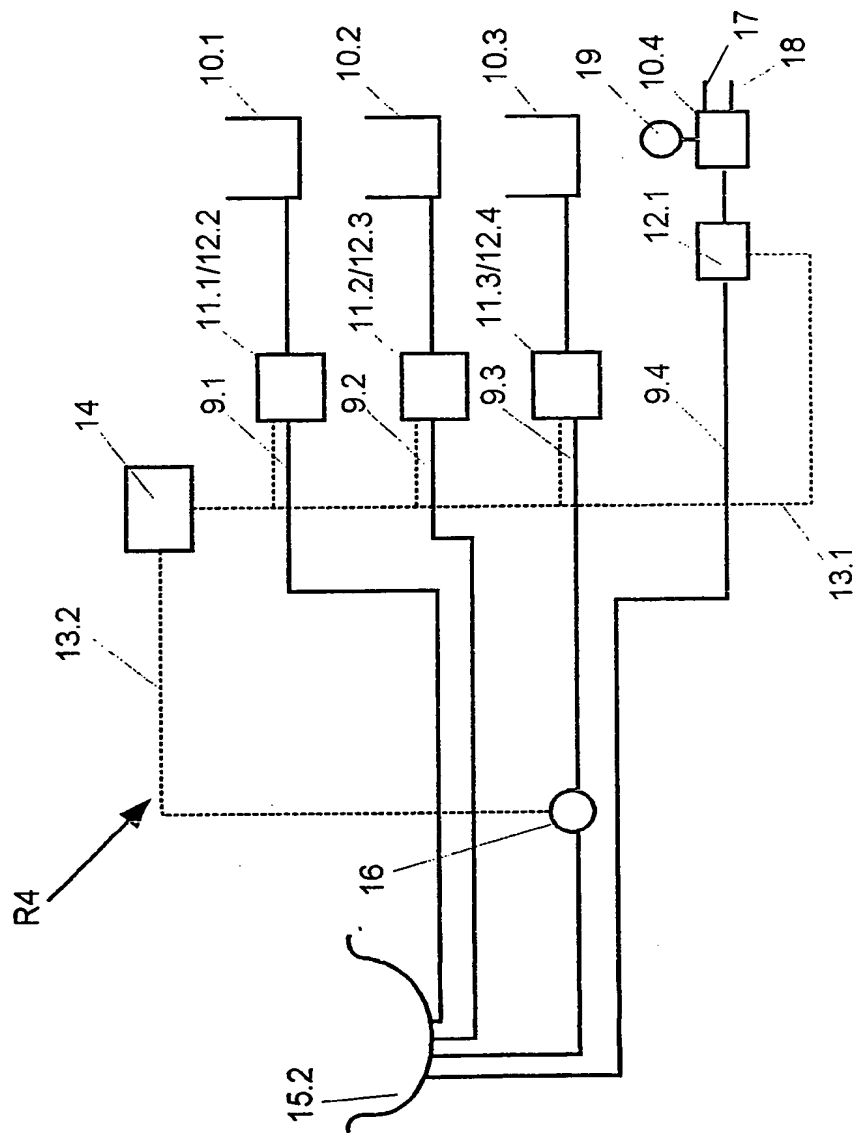


Fig. 5



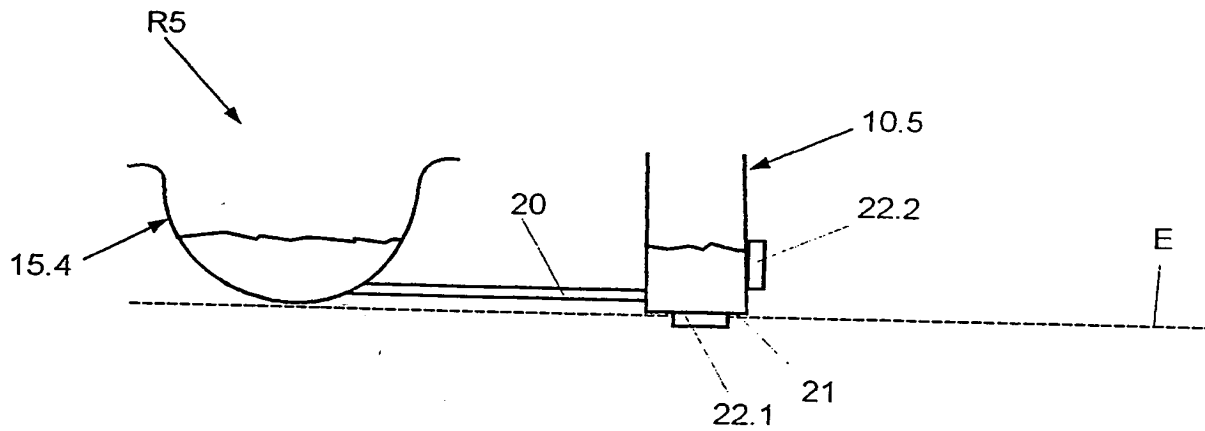


Fig. 7

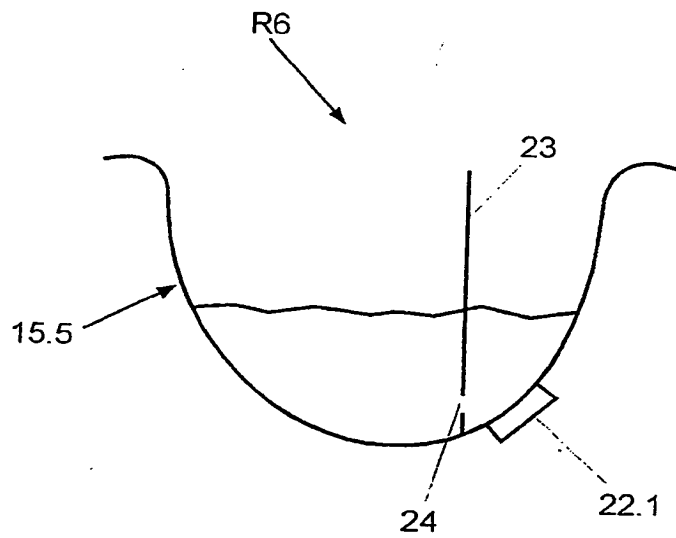


Fig. 8